

WNIOSEKo finansowanie projektu rozwojowego własnego / z inicjatywy własnej ministra²⁾**CZĘŚĆ B**

Numer rejestracyjny wniosku ¹⁾	N R15 0082 06
Dyscyplina naukowa	R15 (N507) - Nauka o Materiałach i Inżynieria Materiałowa
Data złożenia	

I. WYPEŁNIA WNIOSKODAWCA ³⁾**A. DANE WNIOSKODAWCY**

Nazwa jednostki	Politechnika Szczecińska, Instytut Fizyki	
Adres jednostki	al. Piastów 48, 70311 Szczecin, zachodniopomorskie	
Numer telefonu / faksu	91 449-45-85 / 91 434-21-13	
Adres e-mail	if@ps.pl	
Adres strony WWW	www.if.ps.pl	
NIP	8520000855	
REGON	000001666	
Podstawowa klasa PKD ⁴⁾	80.30 - Szkolnictwo na poziomie wyższym niż średni [PKD 2004]	
Kierownik jednostki	prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kiernożycki, Rektor	
Kierownik projektu	Tytuł naukowy, stopień naukowy, imię i nazwisko	dr inż. Rafał Zamczyk-Rogowski
	Miejsce zatrudnienia	<ul style="list-style-type: none"> Instytut Fizyki Politechniki Szczecińskiej Al. Piastów, 48, 70-310 Szczecin, zachodniopomorskie, Polska adiunkt
	Numer telefonu	91 449-44-05
	Adres e-mail	rrogowski@ps.pl

¹⁾ Jak w części A wniosku.

²⁾ Niepotrzebne skreślić.

³⁾ Obowiązkowo tylko nazwę jednostki i imię i nazwisko kierownika projektu, pozostałe dane tylko w przypadku zmian w stosunku do części A wniosku.

⁴⁾ Klasyfikacja jednostki określona na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2007 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) (Dz. U. Nr 251, poz. 1885).

B. INFORMACJE O PROJEKCIE ⁵⁾

Tytuł projektu (maks. 250 znaków ze spacjami)	Otrzymywanie i badanie własności multiferroelektrycznych kompozytów tlenkowych domieszkowanych jonami paramagnetycznymi
Słowa kluczowe	materiały funkcjonalne, multiferroelektryki, relaksory, struktura domenowa
Planowany okres realizacji projektu (w miesiącach)	24
Liczba wykonawców projektu	6
w tym pracowników naukowych	6
Wnioskowane środki (w zł)	250 000,00
W tym na pierwszy rok realizacji	180 000,00

⁵⁾ Obowiązkowo tylko tytuł projektu, pozostałe dane tylko w przypadku zmian w stosunku do części A wniosku.

Streszczenie projektu

Materiały multiferroelektryczne, w których współistnieją fazy ferroelektryczna i ferri/ferromagnetyczna mają potencjalnie ogromne możliwości zastosowań w układach mikroelektroniki, szczególnie w sensoryce, przetwornikach, nieulotnych pamięciach ferroelektrycznych (FeRAM) itp. Możliwości te związane są z unikatowymi właściwościami multiferroików, w których za pomocą zewnętrznego pola elektrycznego można sterować magnetyzacją, a za pomocą pola magnetycznego polaryzacją elektryczną, a zatem i ferroelektryczną strukturą domenową. Własności tych materiałów i ich stabilność w sposób istotny zależą od defektów struktury, domieszek. Niewiele wiadomo również o dynamice struktury domenowej w polach zewnętrznych tak istotnej w zastosowaniach w układach pamięciowych.

Pomimo, iż materiały te mają bardzo interesujące właściwości, to ilość znanych substancji multiferroelektrycznych jest bardzo mała, a ich parametry użytkowe są zadowalające w zakresach temperatur bezużytecznym do praktycznych zastosowań. Dotychczasowe badania sugerują pewne drogi poszukiwań tego typu materiałów wielofazowych. Celem projektu jest opracowanie metody otrzymywania krystalicznych materiałów multiferroelektrycznych o jak najlepszych parametrach użytkowych, ustalenie wpływu domieszek i defektów struktury na oddziaływanie pomiędzy fazą magnetyczną i ferroelektryczną w zewnętrznych polach magnetycznym i elektrycznym. Planowane domieszkowanie jonami paramagnetycznymi ma ułatwić studia strukturalne, a także umożliwić zbadanie wpływu tych jonów na własności elektryczne i spodziewane optyczne projektowanych kompozytów. Ważnym zadaniem będzie również ustalenie wpływu stouneków stechiometrycznych substancji użytych do termicznej syntezy kompozytów multiferroelektrycznych na ich strukturę fazową oraz własności fizyczne. Badania EPR zostaną powiązane z badaniami struktury przy pomocy mikroskopu sił atomowych, co umożliwi udzielenie precyzyjnej odpowiedzi na pytanie o separację faz w cienkich warstwach badanych materiałów. Istotne z punktu widzenia zastosowań w mikroelektronice (w szczególności w układach pamięciowych) będzie zbadanie spodziewanych własności relaksorowych kompozytów przy pomocy rejestracji prądów przepolaryzowania oraz bezpośredniej obserwacji dynamiki struktury domenowej pod mikroskopem polaryzacyjnym.

Oprócz opracowania metody otrzymywania i kontroli kompozytów multiferroelektrycznych w skali nano, realizacja projektu pozwoli na zbadanie mechanizmów fizycznych leżących u podstaw ich właściwości, o których ciągle niewiele wiadomo.

C. INFORMACJE O WYKONAWCACH

1. Informacje o osiągnięciach jednostki:

1) wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych i zastosowań praktycznych, w tym publikacje, wdrożenia, patenty, "know-how", itp. z ostatnich 4 lat, dotyczących tematyki złożonego projektu

K. Matyjasek, K. Wolska, S.M. Kaczmarek, R.Z. Rogowski, J. Phys. Cond. Matter, **20**, 295218 (2008).
"Domain nucleation and growth in relaxor-ferroelectric $\text{Sr}_{0.58}\text{Ba}_{0.42}\text{Nb}_2\text{O}_6$ doped with chromium and ytterbium"

S.M. Kaczmarek, M. Berkowski, K. Repow, M. Orłowski, A. Worsztynowicz and M. Włodarski, Rev. Adv. Ma. Sci., **14**, 49-56 (2007).
"EPR, Optical and Dielectric Properties of $\text{Sr}_{0.33}\text{Ba}_{0.67}\text{Nb}_2\text{O}_6$ and $\text{Sr}_{0.58}\text{Ba}_{0.42}\text{Nb}_2\text{O}_6$ Single Crystals Pure and Doped with Chromium and Ytterbium "

G. Zolnierkiewicz, N. Guskos, J. Typek, and A. Blonska-Tabero, Rev. Adv. Mat. Sci., **14**, 119 (2007).
"EPR Study of magnetic interactions in $\text{Cu}_3\text{Fe}_4\text{V}_6\text{O}_{24}$ "

K. Matyjasek, K. Repow, S.M. Kaczmarek, M. Berkowski, J. Phys.: Condens. Matter **19**, No **46**, 466207 (10pp) ((2007)).
"The effect of electrical conductivity on the polarization behavior of the relaxor-ferroelectric $\text{Sr}_{0.33}\text{Ba}_{0.67}\text{Nb}_2\text{O}_6$

D. Piwowska, S.M. Kaczmarek, M. Berkowski, Crystal research & Technology, **42(12)**, 1329-1334 (2007).
"Growth and characterization of pure and Co^{2+} -doped $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ single crystals"

2) wykaz najważniejszych międzynarodowych i polskich wyróżnień wynikających z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych (wykonawca, rodzaj wyróżnienia, miejsce i data).

brak

2. Imienny wykaz pracowników naukowych przewidzianych do wykonania projektu:

Lp.	Tytuł i stopień naukowy	Imię i nazwisko	Miejsce zatrudnienia
1.	dr inż.	Rafał Zamczyk-Rogowski	Instytut Fizyki Politechniki Szczecińskiej;
2.	dr hab. inż.	Jolanta Baranowska	Instytut Inżynierii Materiałowej Politechnika Szczecińska;
3.	dr inż.	Anna Szymczyk	Instytut Fizyki, Politechnika Szczecińska;
4.	mgr inż.	Sebastian Fryska	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki, Instytut Inżynierii Materiałowej, Politechnika Szczecińska;
5.	dr hab.	Katarzyna Matyjasek	Instytut Fizyki, Politechnika Szczecińska;
6.	dr hab. inż.	Sławomir Maksymilian Kaczmarek	Instytut Fizyki, Politechnika Szczecińska;

3. Ankieta dorobku pracownika naukowego:

(na odrębnych stronach obowiązkowa dla każdej z osób wymienionych w imiennym wykazie)

1) imię i nazwisko: Rafał Zamczyk-Rogowski

2) PESEL - wyłącznie dla kierownika: 78080603712

3) numer telefonu kontaktowego, e-mail: 91 449-44-05 , rrogowski@ps.pl

4) aktualne miejsce zatrudnienia:

Instytut Fizyki Politechniki Szczecińskiej; stanowisko: adiunkt

Adres:

Al. Piastów, 48, 70-310 Szczecin

5) przebieg pracy naukowej: nazwa uczelni, instytutu lub innej jednostki organizacyjnej, specjalność, data uzyskania tytułu zawodowego, stopnia naukowego lub tytułu naukowego:

licencjat: Uniwersytet Szczeciński, Wydział Matematyczno-Fizyczny, fizyka - 2000

magister inżynier: Politechnika Szczecińska, Wydział Elektryczny, fizyka techniczna (fizyka ciała stałego) - 2002

doktor: Uniwersytet Wrocławski, Wydział Fizyki i Astronomii, Instytut Fizyki Doświadczalnej - 2006

6) informacje o pracach wykonanych w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku (wykaz najważniejszych publikacji - maks. 10 pozycji, podać miejsce i datę publikacji; opracowane nowe technologie; najważniejsze osiągnięcia poznawcze i zastosowania praktyczne)

1. **R Z Rogowski**, K Matyjasek, S M Kaczmarek and K Wolska, "Kinetics of polarization switching in relaxor-ferroelectric $\text{Sr}_{0.5}\text{Ba}_{0.5}\text{Nb}_2\text{O}_6$ crystal doped with chromium", Phase Transit. 81, 1039 (2008)

2. K Matyjasek, K Wolska, S M Kaczmarek and **R Z Rogowski**, "Domain nucleation and growth in relaxor-ferroelectric $\text{Sr}_{0.58}\text{Ba}_{0.42}\text{Nb}_2\text{O}_6$ doped with chromium and ytterbium", J. Phys.: Condens. Matt. Phys. 20, 295218 (2008)

3. **R Z Rogowski** and K Matyjasek, "Effect of internal bias field on the polarization reversals in non-uniform telluric acid ammonium phosphate (TAAP) ferroelectric crystal", Phase Transit. 80, 115 (2007)

4. K. Matyjasek and **R Z Rogowski**, "Dynamics of the domain structure in non-uniform ferroelectric crystals", Condens. Matt. Phys. 10, 95 (2007)

5. **R Z Rogowski**, K Matyjasek and R Jakubas, "Polarization switching in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_5\text{Bi}_2\text{Cl}_{11}$ ferroelectric crystals", Cryst. Res. Technol. 41, 557 (2006)

6. K Matyjasek and **R Z Rogowski**, "Effect of internal bias field on domain switching in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_5\text{Bi}_2\text{Br}_{11}$ crystal", J. Appl. Phys. 99, 074107 (2006)

7. K Matyjasek and **R Z Rogowski**, "Slow polarization relaxation in non-uniform telluric acid ammonium phosphate crystals", J. Phys.: Condens. Matter 18, 7687 (2006)

8. K Matyjasek and **R Z Rogowski**, "Polarization relaxation in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_5\text{Bi}_2\text{Br}_{11}$ ferroelectric crystals", Cryst. Res. Tech. 41, 570 (2006)

9. **R Z Rogowski**, "The kinetics of nucleation in non-uniform media based on the classical Avrami model", Materials Science - Poland, 23, 961 (2005)

10. **R Z Rogowski**, K Matyjasek and R Jakubas, "Kinetics of ferroelectric switching in unipolar $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_5\text{Bi}_2\text{Br}_{11}$ crystal", J. Phys. D: Appl. Phys. 38, 4145 (2005)

7) projekty badawcze (rozwojowe, własne, habilitacyjne, specjalne, zamawiane) i celowe wykonane w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku, aktualnie realizowane oraz wnioski złożone w bieżących konkursach; (numer, tytuł, miejsce realizacji, termin zakończenia projektu, charakter udziału przy realizacji projektu)

W ramach programu Euratom zadanie: "Fast ion driven plasma modes in tokamaks - theoretical basis"

2007/2008 - Politechnika Szczecińska, Chalmers University of Technology, Goeteborg (Szwecja) - Udział w opracowanie modelu teoretycznego nieliniowego oddziaływania wielu modów drgań plazmy z szybkimi jonami.

8) doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą;

listopad/grudzień 2007 - Chalmers University of Technology, Institute for Radio and Space Sciences, Goeteborg, Szwecja

9) najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych

(rodzaj wyróżnienia, miejsce i data)

brak

Oświadczenie - Rafał Zamczyk-Rogowski

Przyjmuję warunki udziału w konkursie projektów rozwojowych określone w przepisach w sprawie kryteriów i trybu przyznawania oraz rozliczania środków finansowych na naukę przeznaczonych na finansowanie projektów rozwojowych oraz wyrażam zgodę na zamieszczenie moich danych osobowych zawartych we wniosku w zbiorze danych urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw nauki oraz na przetwarzanie tych danych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, z późn. zm.⁶⁾).

Miejscowość i data

Podpis osoby, której dotyczy ankieta

⁶⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2002 r. Nr 153, poz. 1271, z 2004 r. Nr 25, poz. 219 i Nr 33, poz. 285, z 2006 r. Nr 104, poz. 708 i 711 oraz z 2007 r. Nr 165, poz. 1170 i Nr 176, poz. 1238.

- 1) imię i nazwisko: Jolanta Baranowska
- 2) PESEL - wyłącznie dla kierownika:
- 3) numer telefonu kontaktowego, e-mail: 91 449 46 98 , baranops@ps.pl
- 4) aktualne miejsce zatrudnienia:

Instytut Inżynierii Materiałowej Politechnika Szczecińska; stanowisko: profesor nzw.

Adres:

Al. Piastów 19, 70-310 Szczecin

- 5) przebieg pracy naukowej: nazwa uczelni, instytutu lub innej jednostki organizacyjnej, specjalność, data uzyskania tytułu zawodowego, stopnia naukowego lub tytułu naukowego:

magistra: Politechnika Szczecińska, Wydział Mechaniczny, Technologia materiałów – 1984

doktora: Politechnika Szczecińska, Wydział Mechaniczny, Budowa i Eksploatacja Maszyn – 2001

doktora habilitowanego: Politechnika Częstochowska, Wydział Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej, Inżynieria Materiałowa specjalność: Inżynieria Powierzchni 2007

profesora:

- 6) informacje o pracach wykonanych w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku (wykaz najważniejszych publikacji - maks. 10 pozycji, podać miejsce i datę publikacji; opracowane nowe technologie; najważniejsze osiągnięcia poznawcze i zastosowania praktyczne)

1. **J. Baranowska**, S.E. Franklin, Characterization of gas-nitrided austenitic steel with an amorphous/nanocrystalline top layer, Wear 264 (2008) 899-903,
2. **J. Baranowska**, Nitrided layer characterization by Atomic and Magnetic Force Microscopy, Materials Characterisation, 2009, w druku.
3. **J. Baranowska**, AFM/MFM studies of low temperature nitrided layers on austenitic steel, E-MRS Fall Meeting, Warsaw 2007.
4. **J. Baranowska**, Niskotemperaturowe azotowanie stali austenitycznej, monografia, Prace Naukowe Politechniki Szczecińskiej, 596, Szczecin 2007
5. **J. Baranowska**, Microstructural changes in the upper surface of austenitic steel induced by ion sputtering and gas nitriding, Vacuum 81 (2007) 1216–1219
6. **J. Baranowska**, S.E. Franklin, A. Kochmańska, Wear behaviour of low-temperature gas nitrided austenitic stainless steel in a corrosive liquid environment, Wear 263 (2007) 669-673,
7. S.E. Franklin, **J. Baranowska**, Conditions affecting the sliding tribological performance of selected coatings for high vacuum bearing applications, Wear 263 (2007), 1300-1305
8. **J. Baranowska**, B. Arnold, Corrosion resistance of nitrided layers on austenitic steel, Surface and Coatings Technology, 200, 2006, 6623-6628
9. J. Bielawski, **J. Baranowska**, K. Szczeciński, Microstructure and properties of layers on chromium steel, Surface and Coatings Technology, 200, 2006, 6572-6577
10. **J. Baranowska**, S.E. Franklin, C.G.N. Pelletier, Tribological behaviour and mechanical properties of low temperature gas nitrided austenitic steel in relation to layer morphology, Wear 259, 2005, 432-438.,

- 7) projekty badawcze (rozwojowe, własne, habilitacyjne, specjalne, zamawiane) i celowe wykonane w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku, aktualnie realizowane oraz wnioski złożone w bieżących konkursach; (numer, tytuł, miejsce realizacji, termin zakończenia projektu, charakter udziału przy realizacji projektu)

- Grant KBN 7T08C 003 22 – kierownik – (2002-2005) , Politechnika Szczecińska
 Grant KBN 7T08C 043 27 – wykonawca (2004-10.2007) , Politechnika Szczecińska
 Grant KBN 4 T08C 039 24 – wykonawca (2003-2005) Politechnika Częstochowska
 Grant KBN 3 T08C 009 30 – kierownik (2006-2009) Politechnika Szczecińska
 Grant KBN N N507 373235 – wykonawca (2008-2011) Politechnika Szczecińska
 Grant KBN N N507 419736 - wykonawca (złożony w 36. konkursie) Politechnika Szczecińska
 Grant KBN promotorski N N507 420136 - kierownik (złożony w 36. konkursie) Politechnika Szczecińska
 Grant KBN R1503602 - wykonawca (2007-2010) Politechnika Szczecińska
 Grant KBN 6ZR8 2006C/06824 – kierownik części badawczej (2007-2009)

- 8) doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą;

1. Wielka Brytania, Cambridge University, stypendium naukowe Clare Hall, 3 miesiące, 2004 ,
2. Hiszpania, Politecnica de Valencia, stypendium naukowe Marii-Curie, 12 miesięcy, 2002/2003 ,
3. Hiszpania, Politecnica de Valencia, staż nauk.-dydak., 1,5 miesiąca, 2001 ,
4. Hiszpania, Politecnica de Valencia, staż nauk.-dydak., 1,5 miesiąca, 2000 ,

5. Hiszpania, Politecnica de Valencia, staż nauk.-dydak., 1,5 miesiąca, 1997 ,
6. Hiszpania, Politecnica de Valencia, staż nauk.-dydak., 1 miesiąc, 1996 ,
7. Niemcy, Fachhochschule Hamburg, staż nauk.-dydak., 1 miesiąc, 1996 ,
8. Hiszpania, Insituto de Estructura de la Materia, staż naukowy, 5 miesięcy, 1991 ,
9. Niemcy, Uniwersytet w Kassel, staż naukowy, 2 miesiące, 1991 ,

9) najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych

(rodzaj wyróżnienia, miejsce i data)

nagrody indywidualne JM Rektora Politechniki Szczecińskiej za osiągnięcia w pracy naukowej I i II stopnia (1999, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007)

Oświadczenie - Jolanta Baranowska

Przyjmuję warunki udziału w konkursie projektów rozwojowych określone w przepisach w sprawie kryteriów i trybu przyznawania oraz rozliczania środków finansowych na naukę przeznaczonych na finansowanie projektów rozwojowych oraz wyrażam zgodę na zamieszczenie moich danych osobowych zawartych we wniosku w zbiorze danych urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw nauki oraz na przetwarzanie tych danych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, z późn. zm.⁶⁾).

Miejscowość i data

Podpis osoby, której dotyczy ankieta

⁶⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2002 r. Nr 153, poz. 1271, z 2004 r. Nr 25, poz. 219 i Nr 33, poz. 285, z 2006 r. Nr 104, poz. 708 i 711 oraz z 2007 r. Nr 165, poz. 1170 i Nr 176, poz. 1238.

1) imię i nazwisko: Anna Szymczyk

2) PESEL - wyłącznie dla kierownika:

3) numer telefonu kontaktowego, e-mail: 91 449 44 05 , anna.szymczyk@ps.pl

4) aktualne miejsce zatrudnienia:

Instytut Fizyki, Politechnika Szczecińska; stanowisko: adiunkt

Adres:

Al. Piastów 48, 70-310 Szczecin

5) przebieg pracy naukowej: nazwa uczelni, instytutu lub innej jednostki organizacyjnej, specjalność, data uzyskania tytułu zawodowego, stopnia naukowego lub tytułu naukowego:

magistra - Politechnika Szczecińska, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej,

Szczecin, specjalność: technologia chemiczna organiczna - 1994

doktora - Politechnika Szczecińska, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej,

Szczecin, chemia i technologia polimerów - 1999

6) informacje o pracach wykonanych w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku

(wykaz najważniejszych publikacji - maks. 10 pozycji, podać miejsce i datę publikacji; opracowane nowe technologie; najważniejsze osiągnięcia poznawcze i zastosowania praktyczne)

1. **A. Szymczyk**; Structure and properties of new polyester elastomers composed of poly(trimethylene terephthalate) and poly(ethylene oxide), Submitted to Polymer 2008.
2. A. Sánchez-Ferrer, A. Merekalov, A. Gök, **A. Szymczyk**, D. Velasco, H. Finkelmann; Opto-mechanical Effect in Photoactive Side-Chain Liquid-Crystalline Elastomers, Submitted to Macromolecules 2008.
3. **A. Szymczyk**, E. Senderek, J. Nastalczyk, Z. Roslaniec; New multiblock poly(ether-ester)s based on poly(trimethylene terephthalate) as rigid segments, European Polymer Journal, 2008, 44, 436-443 .
4. J. Typek, N. Guskos, **A. Szymczyk**, D. Petridis; FMR and DSC study of maghemite nanoparticles in PMMA polymer matrix, Journal of Non Crystalline Solids 2008, 354, 35-39, 42-56-61.
5. **A. Szymczyk**, Z. Roslaniec; Degradation and stabilization of poly(ether-ester elastomer)s, Polimery 2006, 51(9), 627-642.
6. J. Typek, J. Kostrzewa, **A. Szymczyk**, N. Guskos; Synthesis and EPR study of (DyxY(1-x))₂Cu₂O₅ solid solutions, Molecular Physics Reports 2004, 39, 233-240.
7. A. Biedunkiewicz, **A. Szymczyk**, J. Chrościechowska; Oxidation of (Ti,W)C ceramic powders, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry 2004, 77, 75-83.

7) projekty badawcze (rozwojowe, własne, habilitacyjne, specjalne, zamawiane) i celowe wykonane w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku, aktualnie realizowane oraz wnioski złożone w bieżących konkursach; (numer, tytuł, miejsce realizacji, termin zakończenia projektu, charakter udziału przy realizacji projektu)

- projekt badawczy specjalny (polsko-hiszańsko-niemiecki) nr 2/DFG/83/2006, Nanokompozyty polimerowe. Mechaniczne i elektryczne właściwości hybrydowych nanokompozytów polimerowych z udziałem nanorurek węglowych (CNTs); Politechnika Szczecińska, Wydział

Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki; 2007/2009, główny wykonawca;

- projekt badawczy KBN T08E 040 24, Otrzymywanie, struktura i właściwości fizyczne nanokompozytów polimerowych opartych na poliestrach i nanorurkach węglowych; Politechnika Szczecińska, Wydział Mechaniczny; 27.03.2006, wykonawca;
- projekt badawczy KBN 4 T09B 006 22, Stabilność termiczna i termooksydacyjna multiblokowych kopolimerów eterowo-estrowych, Politechnika Szczecińska, Instytut Fizyki; 31.01.2005, kierownik projektu;
- projekt badawczy KBN 4 T08C 009 24, Wpływ zdefektowania na właściwości tribologiczne i korozyjne powłok z węgliku tytanu, Politechnika Szczecińska, Wydział Mechaniczny; 24.04.2006, wykonawca.

8) doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą;

- Hiszpania, Instituto de Estructura de la Materia, Madrid, 2008, staż naukowy, 2 miesiące;
- Hiszpania, Department of Organic Chemistry at the University of Barcelona, Barcelona, 28 miesięcy (2003/2005) projekt europejski: „Functional Liquid- Crystalline Elastomers” nr projektu FULCE HPRN-CT-2002-00169; grupa naukowa Dr Dolores Velasco;
- Hiszpania, Instituto de Estructura de la Materia, Madrid, 1998, staż naukowy, 2 miesiące;
- Grecja, University of Patras, 1997, staż naukowy, Tempus Project, 1 miesiąc.

9) najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych

(rodzaj wyróżnienia, miejsce i data)

???

Oświadczenie - Anna Szymczyk

Przyjmuję warunki udziału w konkursie projektów rozwojowych określone w przepisach w sprawie kryteriów i trybu przyznawania oraz rozliczania środków finansowych na naukę przeznaczonych na finansowanie projektów rozwojowych oraz wyrażam zgodę na zamieszczenie moich danych osobowych zawartych we wniosku w zbiorze danych urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw nauki oraz na przetwarzanie tych danych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, z późn. zm.⁶⁾).

Miejscowość i data

Podpis osoby, której dotyczy ankieta

⁶⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2002 r. Nr 153, poz. 1271, z 2004 r. Nr 25, poz. 219 i Nr 33, poz. 285, z 2006 r. Nr 104, poz. 708 i 711 oraz z 2007 r. Nr 165, poz. 1170 i Nr 176, poz. 1238.

- 1) imię i nazwisko: Sebastian Fryska
- 2) PESEL - wyłącznie dla kierownika:
- 3) numer telefonu kontaktowego, e-mail: 505 400 053 , Fryska_Sebastian@ps.pl
- 4) aktualne miejsce zatrudnienia:

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki, Instytut Inżynierii Materiałowej, Politechnika Szczecińska;
stanowisko: doktorant

Adres:

Al. Piastów 19, 70-310 Szczecin

- 5) przebieg pracy naukowej: nazwa uczelni, instytutu lub innej jednostki organizacyjnej, specjalność, data uzyskania tytułu zawodowego, stopnia naukowego lub tytułu naukowego:

Politechnika Szczecińska, Instytut Inżynierii Materiałowej,

Specjalność: Przetwórstwo tworzyw sztucznych

Stopień naukowy: magister inżynier - 2008

- 6) informacje o pracach wykonanych w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku (wykaz najważniejszych publikacji - maks. 10 pozycji, podać miejsce i datę publikacji; opracowane nowe technologie; najważniejsze osiągnięcia poznawcze i zastosowania praktyczne)

???

- 7) projekty badawcze (rozwojowe, własne, habilitacyjne, specjalne, zamawiane) i celowe wykonane w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku, aktualnie realizowane oraz wnioski złożone w bieżących konkursach; (numer, tytuł, miejsce realizacji, termin zakończenia projektu, charakter udziału przy realizacji projektu)

w latach 2007-2008 wykonanie pracy magisterskiej w Insitut fur Werkstofftechnik (Kassel, Niemcy), praca miała na celu opracowanie technologii spieniania polipropylenu do zastosowań m.in. motoryzacyjnych, konstrukcyjnych, itp.

- 8) doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą;

Udział w projekcie wymiany studentów „Erasmus” w latach 2007-2008

- 9) najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych (rodzaj wyróżnienia, miejsce i data)

???

Oświadczenie - Sebastian Fryska

Przyjmuję warunki udziału w konkursie projektów rozwojowych określone w przepisach w sprawie kryteriów i trybu przyznawania oraz rozliczania środków finansowych na naukę przeznaczonych na finansowanie projektów rozwojowych oraz wyrażam zgodę na zamieszczenie moich danych osobowych zawartych we wniosku w zbiorze danych urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw nauki oraz na przetwarzanie tych danych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, z późn. zm.⁶⁾).

Miejscowość i data

Podpis osoby, której dotyczy ankieta

⁶⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2002 r. Nr 153, poz. 1271, z 2004 r. Nr 25, poz. 219 i Nr 33, poz. 285, z 2006 r. Nr 104, poz. 708 i 711 oraz z 2007 r. Nr 165, poz. 1170 i Nr 176, poz. 1238.

- 1) imię i nazwisko: Katarzyna Matyjasek
- 2) PESEL - wyłącznie dla kierownika:
- 3) numer telefonu kontaktowego, e-mail: 91 449 45 81 , km@ps.pl
- 4) aktualne miejsce zatrudnienia:

Instytut Fizyki, Politechnika Szczecińska; stanowisko: profesor nzw.

Adres:

Al. Piastów 48, 70-310 Szczecin

- 5) przebieg pracy naukowej: nazwa uczelni, instytutu lub innej jednostki organizacyjnej, specjalność, data uzyskania tytułu zawodowego, stopnia naukowego lub tytułu naukowego:

magister - Uniwersytet Marii Cuire-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Fizyki - 1973

doktor - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Fizyki - 1983

doktor habilitowany - Uniwersytet Wrocławski, Wydział Fizyki i Astronomii - 2004

profesor nzw. - Politechnika Szczecińska - 2008

- 6) informacje o pracach wykonanych w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku (wykaz najważniejszych publikacji - maks. 10 pozycji, podać miejsce i datę publikacji; opracowane nowe technologie; najważniejsze osiągnięcia poznawcze i zastosowania praktyczne)

???

- 7) projekty badawcze (rozwojowe, własne, habilitacyjne, specjalne, zamawiane) i celowe wykonane w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku, aktualnie realizowane oraz wnioski złożone w bieżących konkursach; (numer, tytuł, miejsce realizacji, termin zakończenia projektu, charakter udziału przy realizacji projektu)

- 8) doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą;

Polska, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, staż naukowy - 1977/78

Grecja, University of Patras, Tempus Project, 1998

Szwecja, Sztokholm, Royal Institute of Technology, Tempus Project - 1999

- 9) najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych (rodzaj wyróżnienia, miejsce i data)

Nagroda indywidualna I stopnia za osiągnięcia naukowe w roku 2000, Politechnika Szczecińska

Oświadczenie - Katarzyna Matyjasek

Przyjmuję warunki udziału w konkursie projektów rozwojowych określone w przepisach w sprawie kryteriów i trybu przyznawania oraz rozliczania środków finansowych na naukę przeznaczonych na finansowanie projektów rozwojowych oraz wyrażam zgodę na zamieszczenie moich danych osobowych zawartych we wniosku w zbiorze danych urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw nauki oraz na przetwarzanie tych danych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, z późn. zm.⁶⁾).

Miejscowość i data

Podpis osoby, której dotyczy ankieta

⁶⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2002 r. Nr 153, poz. 1271, z 2004 r. Nr 25, poz. 219 i Nr 33, poz. 285, z 2006 r. Nr 104, poz. 708 i 711 oraz z 2007 r. Nr 165, poz. 1170 i Nr 176, poz. 1238.

1) imię i nazwisko: Sławomir Maksymilian Kaczmarek

2) PESEL - wyłącznie dla kierownika:

3) numer telefonu kontaktowego, e-mail: 91 449 48 87 , skaczmarek@ps.pl

4) aktualne miejsce zatrudnienia:

Instytut Fizyki, Politechnika Szczecińska; stanowisko: profesor nzw., kierownik Zakładu Optoelektroniki Instytutu Fizyki

Adres:

Al. Piastów 48, 70-310 Szczecin

5) przebieg pracy naukowej: nazwa uczelni, instytutu lub innej jednostki organizacyjnej, specjalność, data uzyskania tytułu zawodowego, stopnia naukowego lub tytułu naukowego:

magister inżynier: Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Chemii i Fizyki Technicznej, Fizyka Techniczna (specjalność Elektronika Kwantowa) - 1974

doktor: Wojskowa Akademia Techniczna - 1984

doktor habilitowany: Wojskowa Akademia Techniczna - 2002

profesor ndw.: Politechnika Szczecińska - 2003

6) informacje o pracach wykonanych w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku (wykaz najważniejszych publikacji - maks. 10 pozycji, podać miejsce i datę publikacji; opracowane nowe technologie; najważniejsze osiągnięcia poznawcze i zastosowania praktyczne)

1. **S.M. Kaczmarek**, G. Leniec, G. Boulon, J. All. Comp., **451 (1/2)**, 116-121 (2008).

"EPR results and Raman spectroscopy as a complementary characterization of isolated Yb ions and Yb pairs in CaF₂:Yb single crystals"

2. **S.M. Kaczmarek**, T. Bodziony, J. Non-Cryst. Sol., **354**, 4202-4210 (2008).

"Low symmetry centers in LiNbO₃ doped with Yb and Er"

3. **S.M. Kaczmarek**, M. Berkowski, K. Repow, M. Orłowski, A. Worsztynowicz and M. Włodarski, Rev. Adv. Ma. Sci., **14**, 49-56 (2007).

"EPR, Optical and Dielectric Properties of Sr_{0.33}Ba_{0.67}Nb₂O₆ and Sr_{0.58}Ba_{0.42}Nb₂O₆ Single Crystals Pure and Doped with Chromium and Ytterbium "

4. **S.M. Kaczmarek**, Optical Materials, **29**, 1400-1407 (2007).

"Recharging processes of active ions and radiation effects in some laser crystals doped with RE and TM ions under proton irradiation"

5. D. Piwowarska, **S.M. Kaczmarek**, M. Berkowski, Crystal research & Technology, **42(12)**, 1329-1334 (2007).

"Growth and characterization of pure and Co²⁺-doped Li₂B₄O₇ single crystals"

6. T. Bodziony, **S.M. Kaczmarek**, Physica B, **400**, 99-105 (2007).

"EPR and optical measurements of weakly doped LiNbO₃:Er"

7. **S.M. Kaczmarek**, A. Bensalah, G. Boulon, Optical Materials, **28/1-2**, 123-128 (2006).

"Gamma-ray induced color centers in pure and Yb doped LiYF₄ and LiLuF₄ single crystals"

8. **S.M. Kaczmarek**, W. Chen, G. Boulon, Cryst. Res. & Tech., **41(1)**, 41-47 (2006).

"Recharging processes of Cr ions in Mg₂SiO₄ and Y₃Al₅O₁₂ crystals under influence of annealing and gamma-irradiation"

9. H. Fuks, **S.M. Kaczmarek**, M. Berkowski, phys. stat. sol., **203, No. 15**, 3640-3650 (2006).

"Site symmetries of vanadium ions in La₃Ga_{5.5}Ta_{0.5}O₁₄ single crystals"

10. **S.M. Kaczmarek**, T. Tsuboi, M. Ito, G. Boulon, G. Leniec, J. Phys.: Condens. Matter, **17**, 3771-3786 (2005).

7) projekty badawcze (rozwojowe, własne, habilitacyjne, specjalne, zamawiane) i celowe wykonane w okresie ostatnich 4 lat przed zgłoszeniem wniosku, aktualnie realizowane oraz wnioski złożone w bieżących konkursach; (numer, tytuł, miejsce realizacji, termin zakończenia projektu, charakter udziału przy realizacji projektu)

8) doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą;

???

9) najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych (rodzaj wyróżnienia, miejsce i data)

???

Oświadczenie - Sławomir Maksymilian Kaczmarek

Przyjmuję warunki udziału w konkursie projektów rozwojowych określone w przepisach w sprawie kryteriów i trybu przyznawania oraz rozliczania środków finansowych na naukę przeznaczonych na finansowanie projektów rozwojowych oraz wyrażam zgodę na zamieszczenie moich danych osobowych zawartych we wniosku w zbiorze danych urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw nauki oraz na przetwarzanie tych danych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, z późn. zm.⁶⁾).

Miejscowość i data

Podpis osoby, której dotyczy ankieta

⁶⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2002 r. Nr 153, poz. 1271, z 2004 r. Nr 25, poz. 219 i Nr 33, poz. 285, z 2006 r. Nr 104, poz. 708 i 711 oraz z 2007 r. Nr 165, poz. 1170 i Nr 176, poz. 1238.

D. OPIS PROJEKTU ROZWOJOWEGO

1. Cel projektu:

1) planowany efekt końcowy realizacji badań przemysłowych i prac rozwojowych objętych projektem;

1. Ustalenie wpływu stosunków stechiometrycznych oraz domieszek metali przejściowych na własności magnetoelektryczne badanych kompozytów.
2. Ustalenie stopnia przydatności otrzymanych materiałów w układach mikroelektroniki (ferroelektryczne układy pamięciowe FeRAM, przetworniki, sensory itp.) poprzez wyznaczenie ich parametrów, struktury oraz diagramów fazowych.
3. Wyjaśnienie i opracowanie sposobów wzajemnego sterowania dwoma parametrami porządku - polaryzacją elektryczną oraz magnetyzacją.
4. Określenie dynamiki struktury domenowej podczas procesu przepolaryzowania oraz spodziewanych własności relaksorowych projektowanych materiałów (zastosowanie w układach FeRAM).
5. Określenie nieliniowych własności optycznych badanych kompozytów pod kątem ich zastosowania w falowodach optycznych.

2) charakterystyka formy wyniku końcowego

(dokumentacja techniczna, prototyp wyrobu, dokumentacja konstrukcyjna, inna forma - podać jaka)

1. Dokumentacja techniczna metody otrzymywania kompozytów multiferroelektrycznych o żądanych parametrach.
2. Publikacje w czasopismach naukowych oraz komunikaty konferencyjne.

2. Opis badań przemysłowych (stosowanych) i prac rozwojowych objętych projektem:

1) krótka charakterystyka niezbędnych do wykonania zadań, z uwzględnieniem przyjętej metodyki i stanu wiedzy w tematyce objętej projektem;

1. Synteza termiczna tlenkowych kompozytów multiferroelektrycznych o zmiennym składzie stechiometrycznym, domieszkowanych jonami paramagnetycznymi.
2. Analiza rentgenowska struktury otrzymanych materiałów.
3. Badania EPR wpływu domieszek paramagnetycznych na przewodnictwo elektryczne badanych kompozytów.
4. Badanie magnetycznych i ferroelektrycznych przejść fazowych metodą TGA oraz mostkową.
5. Badanie relaksacji polaryzacji w polu magnetycznym i relaksacji magnetyzacji w polu elektrycznym.
6. Badania struktury powierzchni kompozytów metodą AFM.
7. Badanie dynamiki struktury domenowej podczas przepolaryzowania przy pomocy rejestracji prądów przepolaryzowania oraz bezpośrednich pomiarów optycznych.

2) określenie udziału prac badawczych z obszaru zaawansowanych technologii;

Prace badawcze z obszarów zaawansowanych technologii obejmują:

1. syntezę termiczną kompozytów multiferroelektrycznych
2. badania EPR
3. badania AFM

3) ocena szans na osiągnięcie założonego celu, ocena istniejącego ryzyka.

Istnieją bardzo duże szanse na uzyskanie założonego celu. Do najważniejszych elementów ryzyka można zaliczyć:

1. dobór odpowiednich parametrów syntezy i wzrostu kryształów (może wydłużyć znacząco czas tego etapu)
2. brak wymaganej przezroczystości kompozytów do badań optycznych dynamiki struktury domenowej pod mikroskopem polaryzacyjnym
3. jednoczesne pomiary relaksacji polaryzacji w polu magnetycznym i magnetyzacji w polu elektrycznym.

3. Opis spodziewanych efektów oraz informacje o przewidywanym wdrożeniu wyników badań:

1) porównanie planowanego wyniku końcowego do obecnie stosowanych rozwiązań w odniesieniu do norm międzynarodowych oraz analogicznych rozwiązań polskich i zagranicznych, dotyczy zwłaszcza państw Unii Europejskiej;

Naturalne związki multiferroelektryczne, w których współistnieją fazy ferroelektryczna i ferri/ferromagnetyczna są niezwykle rzadkie, a ich odpowiedzi magnetoelektryczne relatywnie słabe lub użyteczne w temperaturach zbyt niskich do zastosowań praktycznych. Natomiast kompozyty multiferroelektryczne wykazują bardzo duże sprzężenie magnetoelektryczne, powyżej temperatury pokojowej, co czyni je idealnymi materiałami do zastosowań w mikroelektronice [1].

Dotąd przedmiotem intensywnych badań eksperymentalno-teoretycznych były trzy rodzaje makroskopowych kompozytów magnetoelektrycznych: (a) kompozyty ceramiki piezoelektrycznych z ferrytami (np. tytaniany ołowiu-wolframowe) (b) stopy metali magnetycznych z ceramikami piezoelektrycznymi (np. Terfenol-D i Metglas) oraz (c) kompozyty ceramiki piezoelektrycznych z polimerami. Zainteresowanie tlenkowymi kompozytami multiferroelektrycznymi wynika z faktu istnienia oddziaływania pomiędzy tlenkami magnetycznymi i ferroelektrycznymi, odpowiedzialnego za silny efekt magnetoelektryczny. Daje to możliwość zastosowania tych materiałów w układach mikroelektrycznych i nieulotnych pamięciach operacyjnych [2].

[1] W. Eerenstein, N. D. Mathur and J. F. Scott, *Nature*, 442, 759 (2006)

[2] Ce-Wen Nan, M. I. Bichurin, Shuaxiang Dong, D. Viehland and G. Srinivasan, *J. Appl. Phys*, 103, 031101 (2008)

2) informacja o powiązaniu projektu z regionalną strategią innowacyjną, krajowymi programami ramowymi lub programami rozwoju województw;

Tematyka projektu wpisuje się w Regionalną Strategię Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do 2020 roku poprzez stymulowanie rozwoju nowych technik otrzymywania nowoczesnych materiałów, które mogą być wdrożone przez firmy regionalne jak również przy współpracy z partnerami niemieckimi w ramach euroregionu Pomerania.

3) określenie, czy zrealizowanie projektu przyczyni się do powstania przedsiębiorstw innowacyjnych, firm spin-off, itp;

Zrealizowanie projektu może przyczynić się do powstania przedsiębiorstw innowacyjnych w sektorze elektronicznym, urządzeń energii odnawialnej oraz nowych materiałów.

4) charakterystyka oczekiwanych wymiernych lub niewymiernych efektów, jakie może przynieść wdrożenie wyników projektu do praktyki gospodarczej lub społecznej;

Do najważniejszych efektów wdrożenia wyników będzie należeć podniesienie konkurencyjności polskich firm w sektorze elektronicznym i technologii materiałowych poprzez wyposażenie ich w nowe techniki produkcji oraz nawiązanie trwałej współpracy między ośrodkiem naukowym a przedsiębiorstwami zainteresowanymi wspieraniem finansowym badań rozwojowych. Do ważnych efektów niewymiernych można zaliczyć rozwój wiedzy z dziedziny fizyki i chemii materiałów multiferroelektrycznych.

5) charakterystyka potencjalnych odbiorców zainteresowanych wdrożeniem wyników - czy wdrożenie przyczyni się do rozwoju i wzrostu konkurencyjności jednego przedsiębiorstwa, kilku przedsiębiorstw, danej branży;

Do głównych odbiorców zainteresowanych wdrożeniem wyników będą należeć firmy elektroniczne produkujące urządzenia, w których wykorzystuje się nowe materiały o wysokiej jakości i żądanych parametrach użytkowych, oraz przedsiębiorstwa zajmujące się bezpośrednio produkcją nanomateriałów. W samym województwie zachodniopomorskim istnieje kilka takich firm. Można też liczyć na współpracę ze strony przedsiębiorstw niemieckich zainteresowanych nowymi, tańszymi technologiami produkcji materiałów.

6) określenie przewidywanego wpływu wdrożenia na stan środowiska naturalnego, bezpieczeństwa publicznego, tworzenia nowych miejsc pracy, rozwoju społeczeństwa informacyjnego, z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Przewiduje się, iż opracowanie metody otrzymywania kompozytów multiferroelektrycznych o określonych, użytecznych parametrach sprzężenia magnetoelektrycznego przyczyni się do rozwoju i postępu w wielu istotnych płaszczyznach. Do najważniejszych należy zaliczyć:

1. Możliwość rozwoju innowacyjnego przemysłu elektronicznego opartego na nowoczesnych materiałach (sensoryka, przetworniki, MEMS, nieulotne pamięci FeRAM), co z pewnością przyczyni się do tworzenia nowych miejsc pracy, szczególnie dla młodej wykwalifikowanej kadry inżynierskiej.
2. Zastosowanie cienkich warstw multiferroelektrycznych w układach FeRAM może wpłynąć w zasadniczy sposób na rozwój nowej klasy bezdyskowych komputerów osobistych, nośników danych oraz innych urządzeń wymagających systemów operacyjnych. Postęp w tej dziedzinie podniesie również jakość i bezpieczeństwo usług informatycznych.
3. Badania innowacyjne pomagają w rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy podkreślając jednocześnie wpływ badań w polskich placówkach naukowych na rozwój nowych technologii.

E1. HARMONOGRAM WYKONANIA PROJEKTU ROZWOJOWEGO - PLAN ZADAŃ

Lp.	Nazwa badania przemysłowego (stosowanego) lub pracy rozwojowej	Termin		Planowane koszty (zł)
		rozpoczęcia	zakończenia	
1	2	3	4	5
1	Synteza termiczna tlenkowych kompozytów multiferroelektrycznych o zmiennym składzie stechiometrycznym, domieszkowanych jonami paramagnetycznymi.	3	10	20 000
2	Analiza rentgenowska otrzymanych materiałów (ustalenie struktury).	11	14	5 000
3	Badania EPR.	15	17	4 000
4	Badania przejść fazowych metodą TGA i mostkową.	11	14	3 000
5	Badanie relaksacji polaryzacji w polu magnetycznym oraz relaksacji magnetyzacji w polu elektrycznym.	15	19	4 000
6	Badania struktury powierzchni metodą AFM.	16	21	3 000
7	Badania dynamiki struktury domenowej.	15	20	1 000
RAZEM:				40 000

F. KOSZTORYS PROJEKTU ROZWOJOWEGO

1. Poszczególne pozycje kosztorysu

Lp.	Rodzaj kosztów	Planowane koszty w roku (zł)			
		2009	2010	2011	Razem
1	2	3	4	5	6
1.	Koszty bezpośrednie, w tym:	0,00	0,00	0,00	0,00
	- wynagrodzenia z pochodnymi	0	0	0	0,00
	- inne koszty realizacji projektu (łącznie z kosztem zakupu lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej)	0	0	0	0,00
2.	Koszty pośrednie	0	0	0	0,00
3.	Koszty ogółem finansowane ze środków finansowych na naukę (1+2)	0,00	0,00	0,00	0,00

2. Kalkulacja poszczególnych pozycji kosztorysu F.

1. wynagrodzenia wraz z pochodnymi: ??? zł
 - a. liczba osób przewidzianych do udziału w realizacji projektu: 6
 - b. liczba osobomiesięcy:
 - ogółem: 0
 - kierownika projektu (dr inż. Rafał Zamczyk-Rogowski): ???
 - poszczególnych pracowników naukowych:
 - mgr inż. Sebastian Fryska: ???
 - dr hab. inż. Sławomir Maksymilian Kaczmarek: ???
 - dr inż. Anna Szymczyk: ???
 - dr hab. inż. Jolanta Baranowska: ???
 - dr hab. Katarzyna Matyjasek: ???
 - łącznie pozostałych pracowników: ???
 - c. kalkulacja wynagrodzeń poszczególnych wykonawców projektu:

Wykonawca	Osobomiesiące:	Stawka za osobomiesiąc:	Wynagrodzenie:
kierownik projektu (dr inż. Rafał Zamczyk-Rogowski)	???	???	???
mgr inż. Sebastian Fryska	???	???	???
dr hab. inż. Sławomir Maksymilian Kaczmarek	???	???	???
dr inż. Anna Szymczyk	???	???	???
dr hab. inż. Jolanta Baranowska	???	???	???
dr hab. Katarzyna Matyjasek	???	???	???
		Uśredn. stawka za osobomiesiąc:	
Łącznie pozostali pracownicy:	???	???	???

2. inne koszty realizacji projektu: ??? zł
(łącznie z kosztem zakupu lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej)

3. Opis planowanej do zakupienia lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej, w tym instalacji doświadczalnej i prototypów.

(podać nazwę, planowany przewidywany koszt, planowany miesiąc zakupu lub wytworzenia liczony od rozpoczęcia realizacji projektu oraz merytoryczne uzasadnienie)

1. Uchwyt dźwigni – MMEFCH. koszt: 1585 EUR, m-c 5,
uzasadnienie:

- Umożliwia obrazowanie potencjału powierzchniowego w AFM MultiMode (obrazowanie multiferroelektrycznej struktury domenowej)
- Uchwyt dźwigni zapewnia kontakt elektryczny igły AFM poprzez miedziany zatrzask dźwigni i gniazdo ze stali nierdzewnej (zapisywanie pojedynczych domen o określonej polaryzacji)

2.

MM-HEAT-COOL SCNR - Wysokotemperaturowy pakiet grzewczo/chłodzący w zakresie od -35 do 250 stopni C dla SPM, koszt: 34173 EUR, m-c 8,

uzasadnienie:

- Zapewnia grzanie próbki oraz kontrole temperatury od -35 do 250 stopni C w powietrzu lub innych gazach szlachetnych (badania struktury domenowej oraz powierzchni w różnych zakresach temperatur).
- Zawiera skaner chłodzony wodą 125x125x5µm z pompą, zbiornikiem wody, rurkami i specjalnym oprzyrządowaniem. Zawiera także kontroler TAC grzania/chłodzenia z cyfrowym odczytem, element grzewczy -35 do 100 C, element grzewczy w zakresie od temperatury otoczenia do 250 C, uchwyt dźwigni w trybie TappingMode do pracy w wysokiej temperaturze z podgrzewaniem igły i portami do przedmuchu oraz innymi akcesoriami.

3. Automatyczna programowalna polerko-szlifierka do kryształów DIGIPREP 250, koszt: 15000PLN, mc- 5,
uzasadnienie:

- urządzenie umożliwia zautomatyzowane i niezwykle dokładne przygotowanie próbek krystalicznych do badań przewidzianych w projekcie.

4. Uzasadnienie wysokości planowanych innych kosztów realizacji projektu.

(wymienić rodzaj kosztów, wysokość oraz ich powiązanie z planem zadań projektu)

1. Zakup literatury fachowej - 5000 PLN
2. Udział w konferencjach i sympozjach naukowych - 15000PLN

G. OŚWIADCZENIA I PODPISY

1. Oświadczam, że zapoznałem(am) się z wnioskiem o finansowanie projektu rozwojowego pt.: "Otrzymywanie i badanie własności multiferroelektrycznych kompozytów tlenkowych domieszkowanych jonami paramagnetycznymi"
2. W przypadku przyjęcia projektu rozwojowego do finansowania jednostka zobowiązuje się do:
 1. włączenia projektu do planu zadaniowo-finansowego jednostki;
 2. udostępnienia pomieszczeń, aparatury i obsługi administracyjno-finansowej;
 3. zatrudnienia osób niezbędnych do realizacji projektu na podstawie uzgodnionej z kierownikiem projektu i wykonawcami formy zatrudnienia (mianowanie, umowa o pracę, umowa o dzieło, umowa zlecenia);
 4. sprawowania nadzoru nad realizacją projektu i prawidłowością wydatkowania środków finansowych;
 5. udostępniania publicznie syntetycznego opisu uzyskanych wyników, zwłaszcza w sieci Internet;
 6. udostępniania na zasadach rynkowych wyników projektu rozwojowego własnego.
3. Oświadczam, że jednostka nie może zapewnić dostępu do urządzeń wymienionych w wykazie aparatury w części F ust. 3.
4. Oświadczam, że projekt obejmuje badania związane z²⁾:
 1. ~~koniecznością wykonania doświadczeń ingerujących w organizm lub psychikę ludzką;~~
 2. ~~koniecznością wykonania doświadczeń na zwierzętach;~~
 3. ~~prowadzeniem badań nad gatunkami chronionymi lub na obszarach objętych ochroną;~~
 4. ~~prowadzeniem badań nad organizmami genetycznie modyfikowanymi lub z zastosowaniem takich organizmów;~~

Do wniosku ~~dołączone/nie dołączone~~²⁾ dokumenty(ów) określone(ych) w § 9 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 18 lutego 2008 r. w sprawie kryteriów i trybu przyznawania oraz rozliczania środków finansowych na naukę przeznaczonych na finansowanie projektów rozwojowych (Dz. U. Nr 38, poz. 216).
5. Oświadczam, że jednostka otrzymuje/~~nie otrzymuje~~²⁾ dotację(cji) na działalność statutową.

Do wniosku ~~dołączone/nie dołączone~~²⁾ dokumenty(ów) określone(ych) w § 8 ust. 2 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 18 lutego 2008 r. w sprawie kryteriów i trybu przyznawania oraz rozliczania środków finansowych na naukę przeznaczonych na finansowanie projektów rozwojowych.
6. Oświadczam, że zgodnie z moją wiedzą przygotowany wniosek o finansowanie projektu rozwojowego nie narusza praw osób trzecich.

H. INFORMACJE O OSOBIE ODPOWIEDZIALNEJ ZA SPORZĄDZENIE WNIOSKU

Imię i nazwisko: Rafał Zamczyk-Rogowski
 Telefon: 91 449-44-05
 Faks: ???
 E-mail: rrogowski@ps.pl

Wniosek sporządzono (miejscowość, data):

pieczęć jednostki

Kierownik jednostki

Główny księgowy/Kwestor

Kierownik projektu

data

podpis i pieczęć

podpis i pieczęć

podpis